

Zabavno, poučno, ni mučno



Geopark med Peco in Košuto

Spaß und Lernen ohne Mühe

Geopark zwischen der Petzen und der Koschuta



Workshop: Geo-Projekttag zum Thema

WASSER UND STEIN – UNTRENNBARE TEILE DER NATUR

Vorbereitet: Lenka Rojs, mag. Mojca Bedjanič,, mag. Suzana Fajmut Štrucl, Darja Komar, Danica Gradišnik, Illustracije: Samo Jenčič

SCHWIMMFÄHIGKEIT

(Anleitungen)

Was schwimmt im Wasser?

1. Fülle die erste Spalte auf dem Arbeitsblatt aus.

Schaue dir jeden Gegenstand auf dem Tisch genau an (BERÜHRE SIE NICHT)

Bist du der Meinung, dass der Gegenstand sinkt, zeichne einen Kreis auf dem Schalenboden.

Bist du der Meinung, dass der Gegenstand schwimmt, zeichne einen Kreis oben auf.

2. Fülle die zweite Spalte auf dem Arbeitsblatt so aus, dass du jeden Gegenstand zuerst in die Hand nimmst und dann die Kreise in die Schalen zeichnest.

3. Jetzt kannst du die Schwimmfähigkeit der Gegenstände im Wasser versuchen. Gib jeden Gegenstand ins Wasser. Was passiert? Fülle die letzte Spalte aus.

4. Warum sank der Stein nicht?

Vor dir steht eine besondere Gesteinsart mit dem Namen den **BIMSSTEIN!**



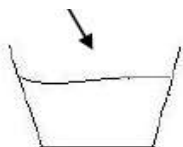
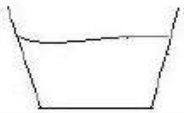
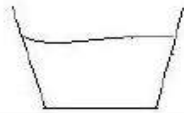
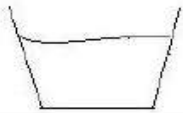
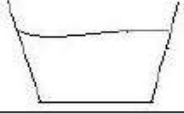
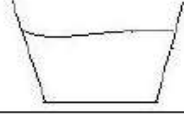
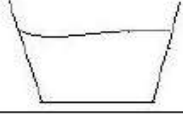
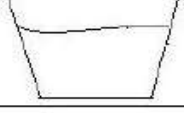
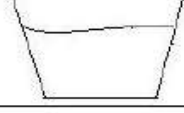
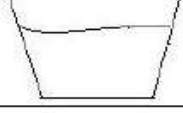
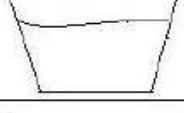
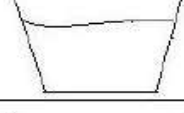
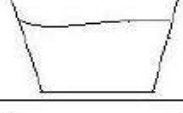
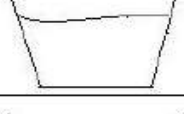
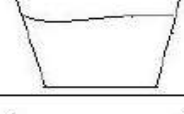
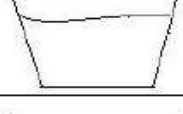
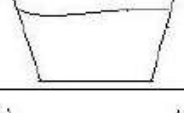
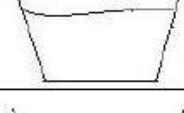
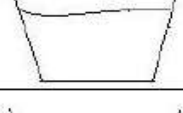
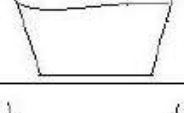
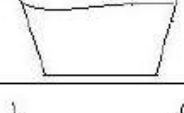
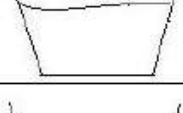



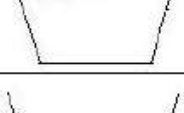
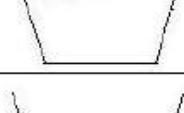
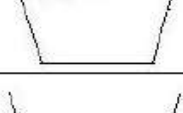
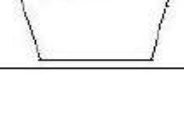
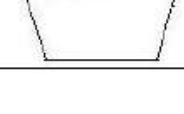
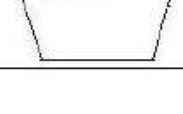
Bims ist ein poröses Vulkangestein, dessen Dichte wegen der Poren niedriger als die von Wasser ist. Bims entsteht durch gasreiche Vulkanausbrüche, bei denen die Lava durch Wasserdampf und Kohlendioxid aufgeschäumt wird und die Gasblasen darin "frieren ein". Es entsteht eine hohe Porosität von 90 %, deswegen ist Bims sehr leicht und schwimmt auch im Wasser. Bims wird als Schleifmittel in Radiergummis, bei Jeansherstellung, um den "stone-washed"-Effekt zu erzeugen und in der Kosmetikindustrie benutzt.

Jetzt versuche es noch mit einer »gewöhnlichen« Gesteinsart. Du hast erfahren, dass es auf der Erde verschiedene Gesteinsarten mit unterschiedlichen Eigenschaften gibt. So können wir mit ein wenig geologischem Wissen sagen, dass der Spruch „Du schwimmst wie ein Stein im Wasser“ nicht immer einen schlechten Schwimmer bezeichnet. 😊

SCHWIMMFÄHIGKEIT

(Übung)

1. Fülle die Tabelle aus!

<i>EXSPERIMENT- GENSTÄNDE</i>	SEHEN 	FÜHLEN 	AUSPROBIEREN 
HOLZ			
STEIN			
STYROPOR			
OFFENE FLASCHE			
GESCHLOSSENE FLASCHE			
KORKEN			
WALNUSS			
KNETMASSE - FLACHGEDRÜCKT			
KNETMASSE - KUGELFÖRMIG			
KERZE			

2. Erkläre, warum der BIMSSTEIN im Wasser schwimmt und nicht sinkt, wie es für die Gesteine üblich ist.

VOM FLUSS ZUM WASSERHAHN

(Übung)

Woher kommt das Wasser?

Natürlich aus dem Wasserhahn! Aber wie kommt es zum Wasserhahn?

Die Mehrheit unseres Trinkwassers kommt als Grundwasser vor, das durch wasserdurchlässige Schichten in die Erdoberfläche sickert und über die wasserundurchlässige Schicht fließt. Das Wasser müssen wir zuerst finden und dann in die Erdkruste so tief bohren, bis das Wasser herausgepumpt werden kann.

Errichten wir unseren eigenen Brunnen zum Wasserpumpen!

Du brauchst:

- Schotter, Kies
- Erde
- größerer seichter Behälter
- Gießkanne
- Zerstäuberpumpe (du kannst Pumpen von verschiedenen Reinigungsmitteln benutzen).

Und so wird es gemacht: Schütte zuerst Schotter und Sand in den Behälter rein, so dass die Schicht etwa 7-8 cm dick ist. Darauf schütte noch 3 cm Erde. Dann übergieße die Schichten mit Wasser, bis das Wasser ungefähr 5 cm im Kies und Schotter hoch ist. Jetzt stecke die Pumpe bis zum Boden durch und fange an zu „pumpen“

Was passiert in den heißen Sommertagen, wenn sich die Menschen abkühlen wollen und dadurch viel Wasser verbrauchen? Stecke drei Spritzen in den Behälter rein und pumpe.

(Übung)

1. Was bemerkst du beim Pumpen? Wie funktioniert die Wasserpumpe?



2. Was passiert, wenn du 3 Pumpen verwendest?

WASSERLÖSLICHKEIT

(Anleitungen)

Karst aus Zucker

Viele Stoffe lösen sich im Wasser auf, sogar Gesteine. Auf solche Weise entstehen verschiedene Reliefformen, wie auch z.B. Karsterscheinungen. Höhlen und Schachten, wo sich Tropfsteine bilden und andere Oberflächenerscheinungen entstehen durch das Verschmelzen des Kalksteins. Auch viele Flüsse, die auf Kalkgrundlage fließen, verschwinden von der Oberfläche und entspringen dann wieder an einem ganz anderen Ort. Erfahre was Karst ist und wie die Karstlandschaft gebildet wird.



Du brauchst:

- 6-10 Zuckerwürfeln,
- 1 Pipette oder Strohhalm,
- etwas gefärbtes Wasser (z.B. blau gefärbt),
- ein Tablett oder eine andere wasserdichte Unterlage

Und so wird es gemacht: Lege die Zuckerwürfeln aufeinander auf das Tablett. Tropfe etwas gefärbtes Wasser auf die Zuckerwürfel. Beobachte, wie das Wasser die Zuckerwürfel umformt, wie Spalten entstehen. Tropfe das Wasser solange, bis ein Loch entsteht und die Würfel zusammenstürzen.

Das Experiment können wir erweitern, und zwar so, dass wir die Zuckerwürfeln in einen Glas geben und darüber eine Schicht Ton setzen. Den Ton durchlöchern wir ein paarmal mit einem Zahnstocher. Was bemerkst du, wenn das Wasser durch die Löcher im Ton am Boden zusammenfließt.



(Übung)

1. Mit Hilfe des Experiments und der oben stehenden Skizze und Fotografie versuche zu erklären, wie die Karstlandschaft entsteht!

Zähle einige Karsterscheinungen, die du kennst, auf!

WASSER UND GESTEINE SIND ÜBERALL

(Anleitungen)

Ist das aus Wasser oder aus Gesteinen?

Unser Körper ist in 2/3 aus Wasser und einige Körperteile sind aus selben Bestandteilen wie Gesteine, also aus Mineralien. Auch viele Gegenstände um uns herum sind aus Mineralien. Wie z.B. die Zahnpasta, die wir täglich benutzen. Dieses bedeutende Produkt besteht auch aus Mineralien. Machen wir selbst eine Zahnpasta!

Du brauchst:

- 1/4 Becher Soda (Natriumbicarbonat)
- 2 Teelöffel pflanzliches Glycerin
- 2-3 Teelöffel Salz (Natriumchlorid)
- einen kleinen Plastikbecher und Plastiklöffel zum Mischen
- Mörser (für die Kräuter)
- Aromen – verschiedene Kräuter (Salbei, Melisse, Minze, Zimt, Rosmarin, ...)
- 5-15 Tropfen ätherisches Öl oder Olivenöl
- zum Vergleich hast du ein paar Exemplare von Zahnpasta aus dem Geschäft



Und so wird es gemacht: Mische 1/4 Becher Soda und 2-3 Teelöffel Salz (Natriumchlorid). Dann gib' langsam das Glycerin und das Öl dazu, so dass es zu einer Paste wird. Zerdrücke die Kräuter im Mörser. Probiere die Paste und gib die zerdrückten Kräuter nach Geschmack dazu. Dann musst du den Geschmack und das Aussehen verbessern, deswegen gib' noch die Lebensmittelfarbe und die Kräuter dazu. Wie schmeckt die Paste jetzt?

(Übung)

1. Schreibe die Zutaten von der gekauften Zahnpasta ab und vergleiche die Zutaten mit denen aus unserem Experiment. Welche Zutaten gibt es in beiden?

2. Weißt du welche Mineralien deinen Körper bilden?

Verbinde die einzelnen Mineralien mit dem Körperteil, für den du meinst, dass es dieses Mineral/Element enthält und benenne diese Körperteile.

Calcium – so viel wie in 340 weißen Kreiden _____

Phosphor und Schwefel – so viel wie in 2500 Streichholzern _____

Natrium und Chlor – so viel wie in 40 Teelöffeln Salz _____

Fluorid – so viel wie in 30 Tuben Zahnpasta _____

Eisen – so viel wie in 6 Papierklammern _____

Kalium – so viel wie in 500 Bananen _____



Im Körper finden sich nebenbei aber noch andere Stoffe, wie Magnesium, Zink, Kobalt, Kupfer, Jod und eine ganze Menge von Kohlenstoff.